



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification :

37 b, 3/01

Demande déposée :

7 septembre 1956, 17 1/4 h.

Priorités :

Grande-Bretagne, 8 septembre,  
17 octobre 1955  
et 4 septembre 1956

Brevet enregistré :

15 février 1959

Exposé d'invention publié : 31 mars 1959

## BREVET PRINCIPAL

Vicente Rogla Altet, Madrid (Espagne)

## Élément de charpente pyramidal

Vicente Rogla Altet, Madrid (Espagne), est mentionné comme étant l'inventeur



La présente invention a pour objet un élément de charpente pyramidal destiné à être utilisé dans des constructions de nature temporaire comme des supports de coffrages et des poutres de béton, ou de nature permanente comme des ponts, ou constructions similaires.

Cet élément de charpente comprend une base rectangulaire et au moins deux châssis latéraux triangulaires accouplés de manière amovible par leurs organes de base aux côtés opposés de la base et réunis à leurs sommets également de manière amovible, ces châssis latéraux étant pourvus de moyens, à leurs sommets, pour permettre d'accoupler plusieurs éléments entre eux avec leurs châssis latéraux situés dans les mêmes plans.

L'élément selon l'invention est caractérisé en ce que les moyens de jonction aux sommets des châssis latéraux et les moyens d'accouplement au sommet des éléments sont indépendants les uns des autres, et en ce que les organes de base des châssis latéraux sont pourvus à chaque extrémité de moyens complémentaires d'accouplement, destinés à permettre d'assembler les bases de plusieurs éléments de manière amovible, les châssis latéraux étant identiques et interchangeables.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'élément objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en perspective de cet élément.

La fig. 2 est une vue en perspective, à plus petite échelle, d'un assemblage de deux éléments selon la fig. 1.

La fig. 3 est une vue en perspective partielle d'une variante d'élément.

La fig. 4 est une vue en perspective partielle de deux éléments assemblés et accouplés.

La fig. 5 est une perspective schématique d'un assemblage ou charpente à deux rangées d'éléments.

La fig. 6 est une vue en perspective d'un détail.

L'élément représenté à la fig. 1 comprend une base rectangulaire 10 et deux châssis latéraux triangulaires 12. La base peut être d'une seule pièce ou, comme représenté, faite de deux constituants triangulaires identiques 13, 14, réunis par des boulons qui traversent des trous 15 dans des plaques 16.

On notera que la base présente deux côtés pleins 17, 18 et deux côtés ouverts, les côtés 17 et 18 étant accouplés par des renforts en diagonale 19, 20. Les côtés ouverts de la base sont remplis par des barres 22 des châssis latéraux 12.

Les barres 17, 18 de la base et les renforts 19, 20 sont faits de cornières, ce qui a l'avantage de fournir de la résistance et de la raideur sans que le poids soit excessif. Ils peuvent toutefois avoir toute autre section transversale désirée et, en particulier, ils peuvent être tubulaires à section rectangulaire ou circulaire.

Les organes de base des châssis latéraux triangulaires sont formés de deux fers en U 24, 25 espacés par des entretoises 26, tandis que les barres inclinées 28, 29 sont tubulaires ou de section transversale rectangulaire.

Chaque extrémité des deux barres latérales 17, 18 de la base présente deux plaques d'accouplement 30 qui sont fixées sur la face dorsale des fers. Les

barres 22 de la base des châssis latéraux triangulaires sont pourvues à chaque extrémité de deux plaques d'accouplement 32, 33, qui se prolongent latéralement à partir des côtés opposés des barres.

Les plaques d'accouplement 32 sont espacées de façon à pouvoir se mettre en prise, par interpénétration, avec les paires de plaques d'accouplement 30 des barres ou éléments 17, 18 de la base, les trous de boulons 34, 35 dans les plaques respectives étant en alignement pour recevoir des boulons. On décrira plus loin la fonction des plaques d'accouplement 33.

Pour réunir entre eux les sommets des châssis triangulaires, ceux-ci sont pourvus près de leurs sommets de plaques 36 en saillie vers l'intérieur et percées de trous de boulons 37. Les plaques sur les deux châssis sont opposées l'une à l'autre et sont réunies par des plaques de recouvrement 38 et fixées l'une par rapport à l'autre par des boulons engagés dans les trous 37 et des trous correspondants dans les plaques de recouvrement.

Les parties de l'élément qu'on vient de décrire sont faciles à fabriquer, à manutentionner et à assembler. L'élément peut être préassemblé avant d'être utilisé dans une charpente ou un montage formé d'un certain nombre d'éléments. Pour qu'on puisse exécuter l'assemblage des éléments sans démonter ces derniers, ou sans être gêné d'une manière quelconque par les pièces d'accouplement, les châssis latéraux comportent des moyens pour les accoupler à leurs sommets aux châssis latéraux des éléments voisins, qui sont indépendants des accouplements 36, 38. Ces moyens indépendants sont constitués par des plaques 40 qui s'étendent en partant des sommets des châssis latéraux, en s'écartant de la base de l'élément, et sont perpendiculaires aux plaques 36. Ces plaques 40 sont utilisées en combinaison avec des pièces d'accouplement 42 de longueur réglable (fig. 6).

Chaque pièce 42 comprend deux fers en U, 44, disposés dos à dos en ménageant un certain écartement dans lequel sont engagées deux barres 46 maintenues écartées par des entretoises 48. Les fers en U, 44, et les barres 46 sont pourvus d'une série de trous 49 pour des boulons 50 qui permettent de bloquer l'assemblage à toute longueur réglée désirée.

Quand deux éléments doivent être assemblés, l'extrémité étroite de l'accouplement (formée par les barres 46) est engagée sur la plaque 40 d'un élément et l'extrémité large (formée par les fers en U, 44) est engagée sur la plaque 40 de l'autre élément. Les plaques 40 et l'accouplement sont alors réunis par des boulons 52, des rondelles-entretoises 54 étant prévues à l'extrémité large de l'accouplement.

Si l'on veut ajouter un troisième élément à l'extrémité large de l'accouplement, on enlève les rondelles 54 et l'on engage l'extrémité étroite d'un autre accouplement 42 dans ladite extrémité large.

Pour réunir entre elles les bases des éléments adjacents, les barres de base 22 des châssis latéraux sont pourvus à leurs extrémités de paires de plaques 56, 57 disposées dans le sens longitudinal. Les plaques 56 se présentent comme des prolongements des âmes des fers en U, 24 et 25, dont sont formées les bases. Les plaques 26 sont fixées au dos de ces fers et, par suite, les plaques 56 d'un châssis latéral peuvent se mettre en prise avec les plaques 57 d'un châssis latéral de l'élément voisin. Les plaques sont pourvues de trous 58 dans lesquels on peut engager des boulons (non représentés) pour constituer une articulation entre deux éléments.

Les éléments décrits ci-dessus peuvent être assemblés avec leurs bases dans un même plan, ou dans des plans différents, selon la longueur adoptée au réglage pour les accouplements 42, afin de réaliser une construction ou charpente de grande résistance. On peut toutefois adopter certaines mesures pour augmenter la capacité de charge de la charpente en utilisant des parties constitutives semblables à celles dont sont constitués les éléments.

Par exemple, les châssis latéraux 12 peuvent être doublés comme représenté à la fig. 3 en utilisant les plaques 33, le sommet de chaque châssis latéral présentant également des plaques similaires 60. Si deux châssis latéraux sont placés face à face, les plaques 33 de l'un sont opposées aux plaques 32 de l'autre comme le sont les plaques de sommet 60. Les deux châssis peuvent alors être accouplés par des plaques de recouvrement 62 similaires aux plaques de recouvrement 38, et des boulons engagés dans les trous 64 des diverses plaques.

On peut ajouter de cette manière, à un même élément, autant de châssis latéraux qu'on en désire et des châssis correspondants ajoutés aux éléments voisins peuvent être réunis les uns aux autres par des accouplements 42, à la manière décrite.

On peut aussi augmenter autrement la capacité de charge d'un assemblage d'éléments en remplaçant un accouplement 42 par un châssis latéral 12, comme représenté à la fig. 4, la plaque de sommet 40 du châssis latéral étant engagée entre les plaques 57 à la jonction des bases des éléments entre lesquels est introduit le châssis latéral supplémentaire.

On peut accoupler côte à côte un certain nombre de charpentes ou assemblages formés des éléments au moyen des plaques 33 et 60.

Une autre manière encore d'augmenter la capacité de charge de la charpente consiste à augmenter sa profondeur en établissant un certain nombre de rangées d'éléments comme le montre la fig. 5.

Les assemblages d'éléments tels que celui décrit se prêtent d'eux-mêmes à de nombreuses applications différentes. Lorsqu'on les utilise comme échafaudages ou supports, ils sont généralement montés avec les bases des éléments à la partie la plus haute, mais ils peuvent être utilisés autrement. Les bases des éléments peuvent former une voie, ou bien un certain nombre de charpentes ou d'assemblages dis-

posés côte à côte et écartés peuvent former des supports pour une voie.

L'élément décrit a l'avantage de pouvoir être d'un type standard utilisé dans de multiples applications dans le domaine des travaux publics et de la construction de charpentes.

On remarquera que les châssis latéraux triangulaires sont de constructions identiques et absolument interchangeables. C'est ainsi qu'il n'existe que trois parties différentes : la base, le châssis latéral et l'accouplement, et ceci est vrai même si la base est en deux parties puisque ces deux parties sont identiques. Les divers éléments sont, en général, en acier.

#### REVENDEICATION :

Elément de charpente pyramidal comprenant une base rectangulaire et au moins deux châssis latéraux triangulaires accouplés de manière amovible par leurs organes de base aux côtés opposés de la base et réunis à leurs sommets également de manière amovible, ces châssis latéraux étant pourvus de moyens, à leurs sommets, pour permettre d'accoupler plusieurs éléments entre eux avec leurs châssis latéraux situés dans les mêmes plans, caractérisé en ce que les moyens de jonction aux sommets des châssis latéraux et les moyens d'accouplement au sommet des éléments sont indépendants les uns des autres, et en ce que les organes de base des châssis latéraux sont pourvus à chaque extrémité de moyens complémentaires d'accouplement, destinés à permettre d'assembler les bases de plusieurs éléments de manière amovible, les châssis latéraux étant identiques et interchangeables.

#### SOUS-REVENDEICATIONS :

1. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que chaque châssis latéral est pourvu de moyens pour y fixer, de manière amovible, un autre châssis identique, dans un plan parallèle à son plan propre.

2. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que la base rectangulaire comprend deux barres qui forment ses côtés opposés et sont réunies entre elles par des renforts en diagonale, les deux autres côtés de la base étant ouverts et constituant les côtés auxquels les châssis latéraux sont accouplés.

3. Elément selon la sous-revendication 2, caractérisé en ce que la base comprend deux constituants triangulaires identiques fixés, de manière amovible, l'un à l'autre à leurs sommets.

4. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que les accouplements complémentaires à chaque extrémité de la barre de base des châssis latéraux comprennent des paires de plaques parallèles, l'écartement des plaques des deux paires étant tel qu'une paire de plaques sur un châssis peut être

assemblée avec l'autre de plaques sur un autre châssis, en présentant en alignement des trous de boulons dont les plaques sont pourvues.

5. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que les moyens pour réunir entre eux les sommets des châssis latéraux des ensembles comprennent des plaques dirigées vers l'intérieur et présentant des trous de boulons disposés pour être amenés en correspondance avec des trous de boulons dans des plaques de recouvrement, et que les moyens pour accoupler le sommet de l'ensemble à ceux des ensembles adjacents comprennent une paire de plaques pourvues de trous de boulons et dont l'une s'étend à partir du sommet de chaque châssis triangulaire en s'éloignant de la barre de base du châssis et perpendiculairement aux plaques dirigées vers l'intérieur.

6. Elément selon la sous-revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour fixer un autre châssis à l'un des châssis latéraux de l'ensemble comprennent deux plaques parallèles présentant des trous de boulons et s'étendant vers l'extérieur à partir du sommet du châssis.

7. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que les moyens pour accoupler la base de l'ensemble et les barres de base des châssis latéraux comprennent deux plaques qui s'étendent à partir d'une base et une plaque qui s'étend à partir de l'autre base de façon à pouvoir se mettre en prise entre les deux premières plaques, toutes les plaques présentant des trous de boulons.

8. Elément selon la sous-revendication 7, caractérisé en ce que la ou les plaques sur la barre de base sont doublées sur chaque face de cette barre pour permettre d'y raccorder d'autres châssis latéraux.

9. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que les barres inclinées des châssis latéraux triangulaires sont tubulaires.

10. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que les barres de base des châssis latéraux triangulaires sont constituées par deux fers en U disposés dos à dos, à un certain écartement.

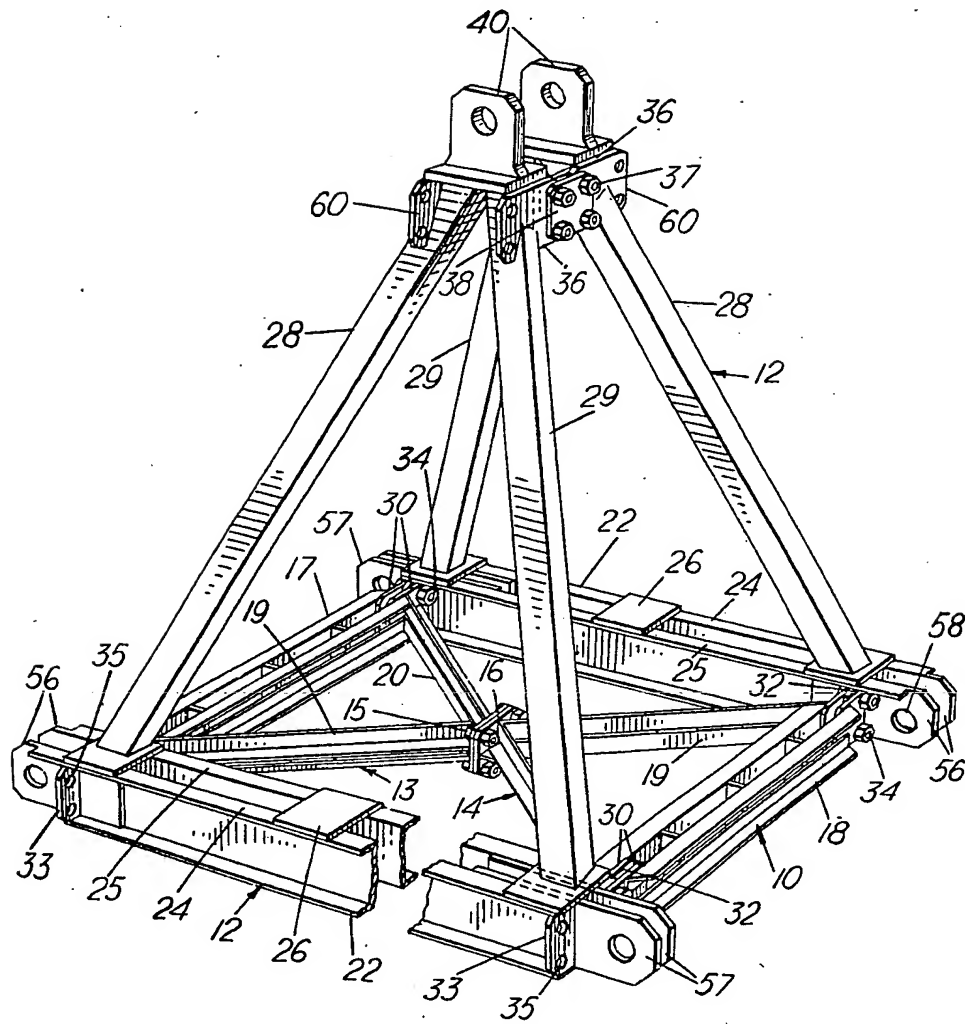
11. Elément selon la sous-revendication 4, caractérisé en ce que les âmes des fers en U des barres de base sont prolongées pour former deux plaques parallèles d'accouplement, à une extrémité, et à l'autre extrémité, des plaques complémentaires sont fixées aux faces dorsales des fers en U.

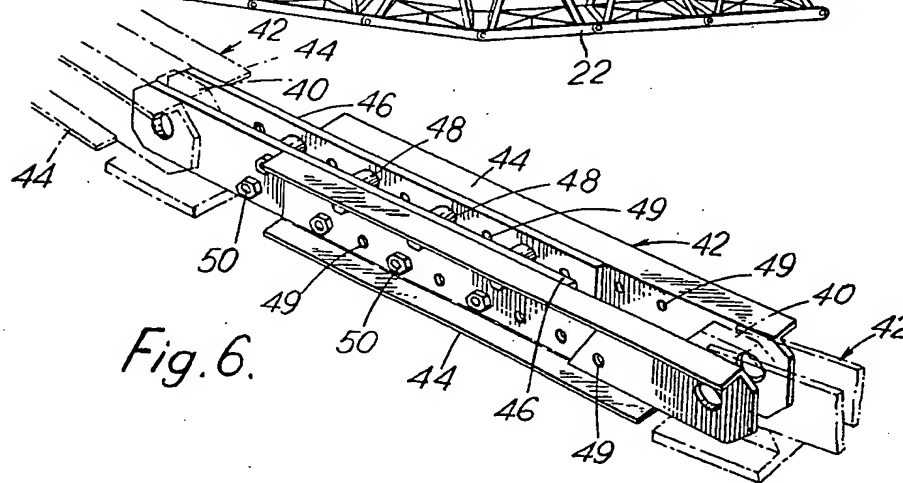
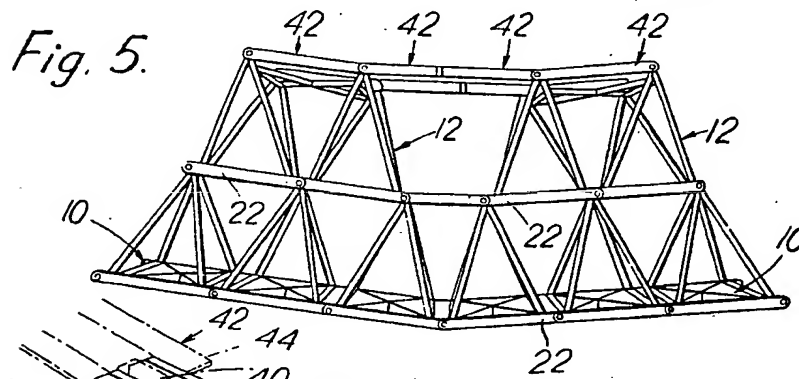
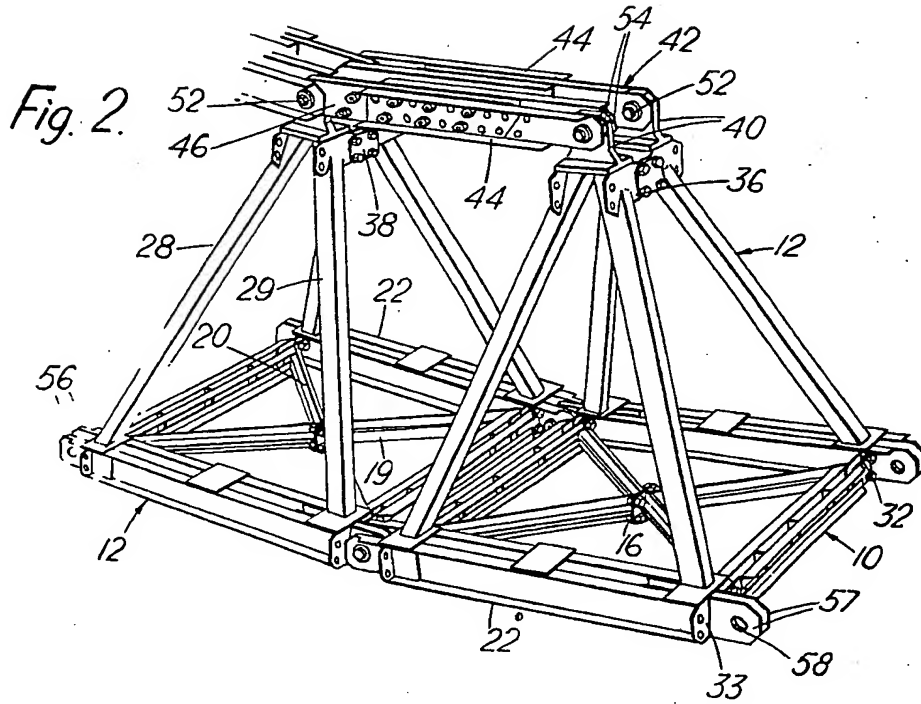
12. Elément selon la revendication, caractérisé en ce que la base est formée d'éléments tubulaires.

Vicente Rogla Altet

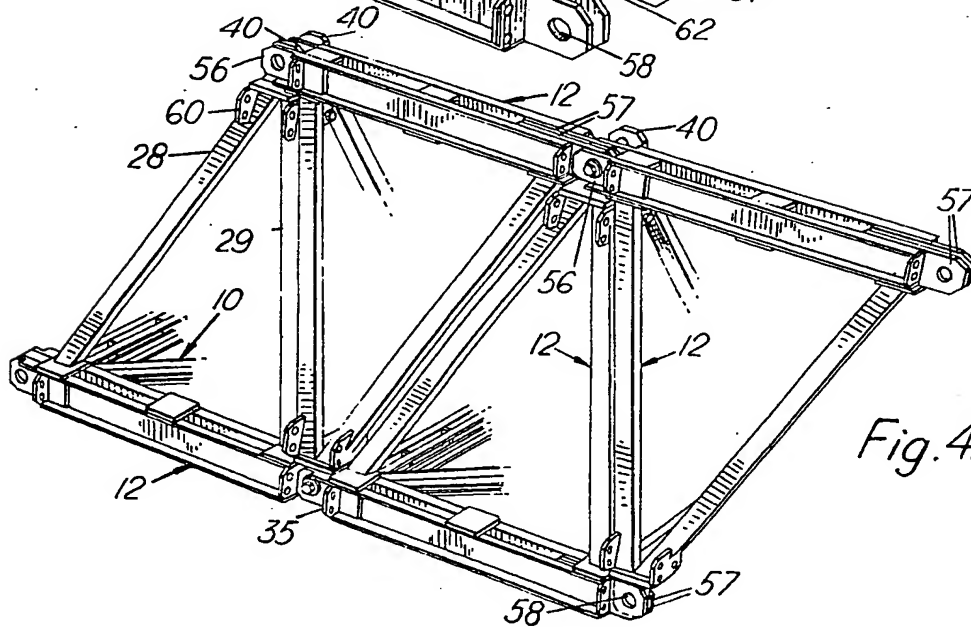
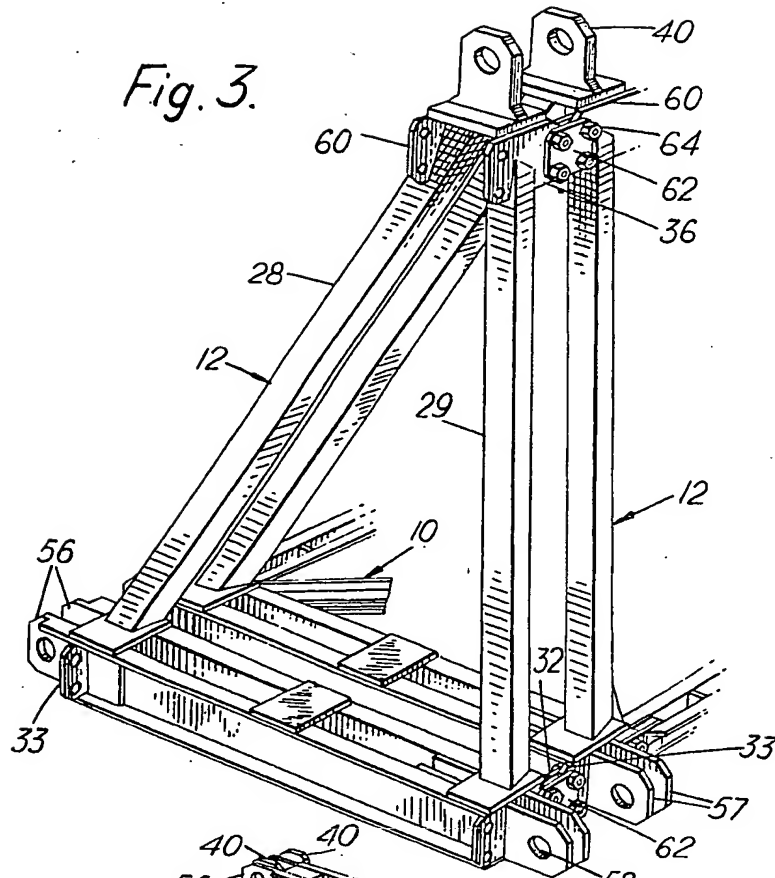
Mandataires : Dériaz, Kirker & Cie, Genève

Fig. 1.





*Fig. 3.*



*Fig. 4.*